

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2002/2003

Februari/Mac 2003

REG 364 – Reka Bentuk Struktur Keluli

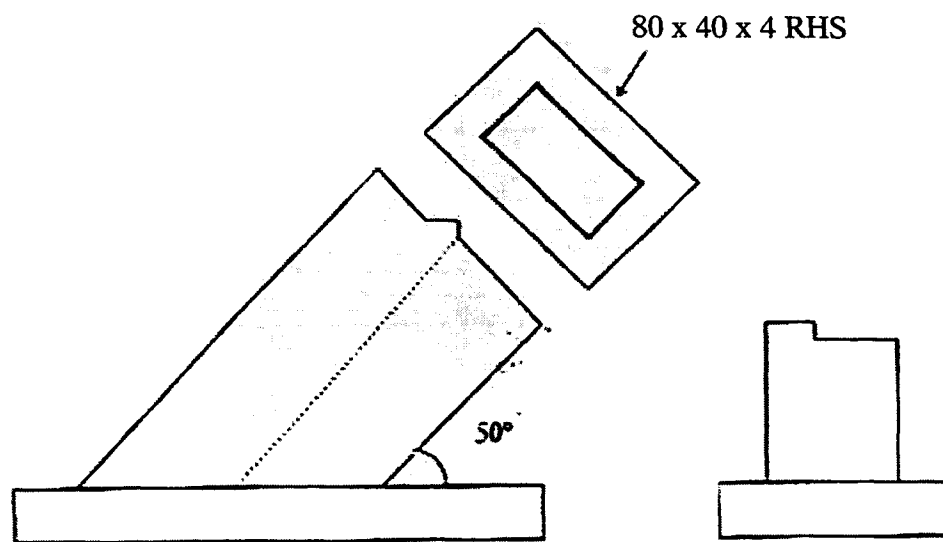
Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **TIGA** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **SEMUA** soalan.

Nyatakan dengan jelas apa-apa andaian anda.

1. (a) Dengan memberi lakaran, bincang beberapa bentuk keratan struktur keluli yang terdapat sekarang.
(b) Dari aspek ekonomi bincang struktur keluli.
(20 markah)
2. (a) Dengan bantuan lakaran terangkan beberapa jenis kimpal yang digunakan untuk struktur keluli.
(b) Kira panjang interseksi bagi sambungan dalam **Rajah 1**.

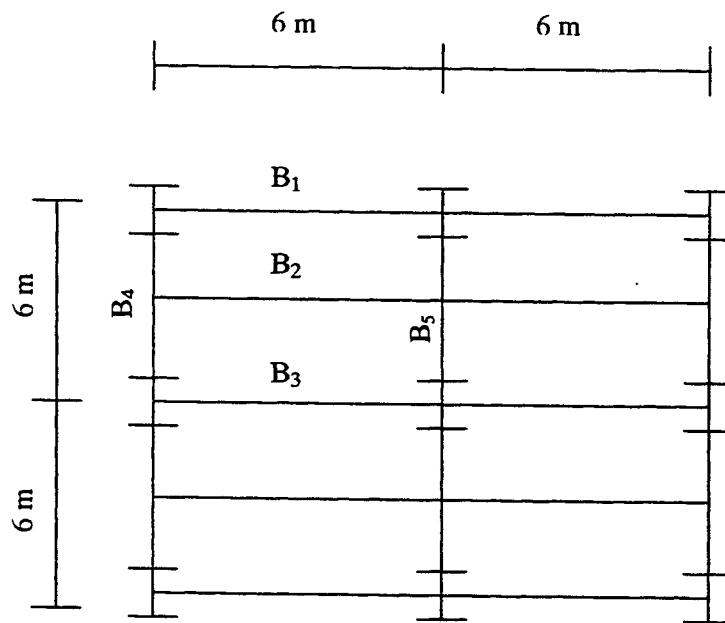


Rajah 1

(20 markah)

- 2 -

3. (a) **Rajah 2** menunjukkan lantai keluli dari satu bangunan. Diberi Beban Mati 6 kN/m^2 dan Beban Tindihan 4 kN/m^2 . Dapatkan keratan yang sesuai untuk rasuk B_1 , B_2 , B_4 dan B_5 . Andai Tegasan Lenturan dibenar $P_b = 165 \text{ N/mm}^2$.

**Rajah 2**

UB Keratan	Luas cm^2	I_{xx} cm^4	I_{yy} cm^4	r_{xx} cm	r_{yy} cm	Z_{xx} cm^3	Z_{yy} cm^3
305 x 165 x 40 kg/m	51.5	8520	763	12.9	3.85	561	92.4
356 x 171 x 45 kg/m	57	12100	812	14.6	3.78	687	95
406 x 140 x 46 kg/m	59	15600	539	16.3	3.02	778	75.7
406 x 178 x 74 kg/m	95	27300	1540	17.0	4.03	1320	172
457 x 152 x 82 kg/m	104	36200	1140	18.6	3.31	1560	149

(20 markah)

- 3 -

4. (a) Tunjuk dengan memberi lakaran 'panjang efektif' (effective lengths) bagi tiang-tiang dengan mengambilkira keadaan-keadaan di hujung.
- (b) Satu tiang keratan 203 x 203 x 86 kg/m UC panjang sebenar 5 m. Dapatkan beban paksi yang selamat untuk:
- Hujung terikat (tegasan dibenar = 120 N/mm^2).
 - Hujung dipin (tegasan dibenar = 86 N/mm^2).

Keratan 203 x 203 x 86 kg/m UC:

$$A = 110 \text{ cm}^2$$

$$r_{yy} = 5.32 \text{ cm}; \quad I_{yy} = 3120 \text{ cm}^4$$

$$r_{xx} = 9.27 \text{ cm}; \quad I_{xx} = 9460 \text{ cm}^4$$

(20 markah)

5. Huraikan beberapa jenis asas tiang keluli. Nyatakan dengan ringkas beberapa syarat dalam merekabentuk asas tiang.

(20 markah)